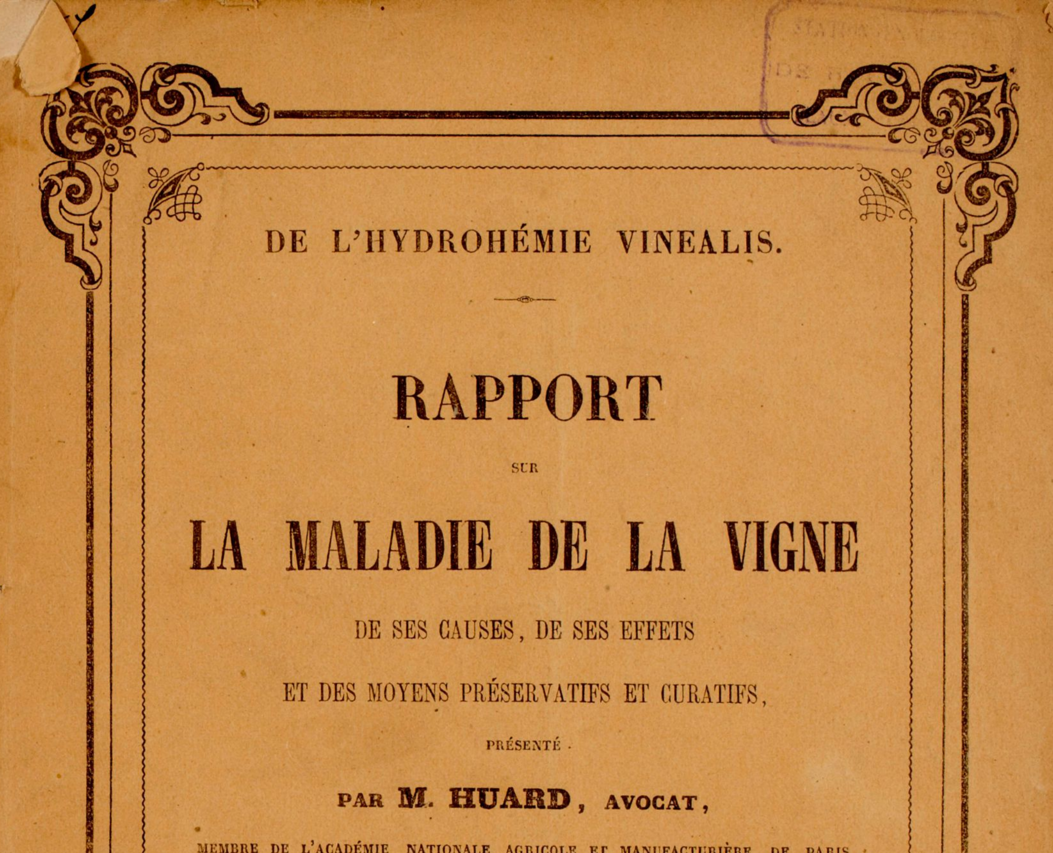


DE L'HYDROHÉMIE VINEALIS.

RAPPORT

SUR

LA MALADIE DE LA VIGNE

DE SES CAUSES, DE SES EFFETS

ET DES MOYENS PRÉSERVATIFS ET CURATIFS,

PRÉSENTÉ

PAR **M. HUARD**, AVOCAT,

MEMBRE DE L'ACADÉMIE NATIONALE AGRICOLE ET MANUFACTURIÈRE DE PARIS
ET ANCIEN MEMBRE DU CONSEIL GÉNÉRAL DE L'INDRE.

« Le physiologiste qui n'embrasserait pas
» dans ses méditations les phénomènes de
» la vie des plantes et de tous les animaux
» se perdrait bientôt en conjectures illusoires.
» CUVIER. »

« Bien poser une question, c'est à moi-
» tié la résoudre. »

EN VENTE

CHEZ LOUVIER, LIBRAIRE-ÉDITEUR,

25, QUAI DES GRANDS-AUGUSTINS.

1861

DE L'HYDROHÉMIE VINEALIS.

RAPPORT

SUR

LA MALADIE DE LA VIGNE

DE SES CAUSES, DE SES EFFETS

ET DES MOYENS PRÉSERVATIFS ET CURATIFS,

PRÉSENTÉ

PAR **M. HUARD**, AVOCAT,

MEMBRE DE L'ACADÉMIE NATIONALE AGRICOLE ET MANUFACTURIÈRE DE PARIS
ET ANCIEN MEMBRE DU CONSEIL GÉNÉRAL DE L'INDRE.

« Le physiologiste qui n'embrasserait pas
» dans ses méditations les phénomènes de
» la vie des plantes et de tous les animaux
» se perdrait bientôt en conjectures illusoires.
» CUVIER. »

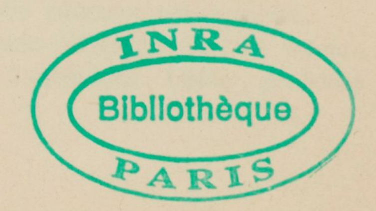
« Bien poser une question, c'est à moi-
» tié la résoudre. »

EN VENTE

CHEZ LOUVIER, LIBRAIRE-ÉDITEUR,

25, QUAI DES GRANDS-AUGUSTINS.

1861



RAPPORT

SUR

LA MALADIE DE LA VIGNE

DE SES CAUSES, DE SES EFFETS ET DES MOYENS PRÉSERVATIFS ET CURATIFS.

Peut-être trouverez-vous par trop étrange qu'un pionnier aussi obscur que nous dans le monde qui observe ose se présenter devant une assemblée aussi imposante, pour vous entretenir d'une question tellement complexe et délicate, que beaucoup, parmi nos autorités les plus compétentes, ont été jusqu'à croire que la cause d'un tel fléau ne pourrait jamais être connue.

Nous voulons parler de la maladie de la vigne, de sa cause, de ses effets et des moyens que nous croyons devoir indiquer, non-seulement pour débarrasser le tronc, les feuilles et les raisins des ennemis sans nombre qui les rongent et les désorganisent, mais surtout pour lutter avec un véritable avantage contre les circonstances météorologiques exceptionnelles auxquelles nous assistons depuis 1843, et dont la présence joue un rôle tellement pernicieux sur l'ensemble de l'organisme, que là est, peut-être, une des causes efficientes dont nos vignobles sont tous victimes en Europe.

Toutefois, comme en dehors de l'intempérie des saisons humides et chaudes qui ont régné de 1843 jusqu'à nos jours, nous pensons qu'au lieu d'attribuer uniquement la cause d'un phénomène aussi calamiteux aux influences atmosphériques, il faut songer aussi aux substances diverses qui forment une partie intégrante de la constitution chimique de l'arbuste ; qu'ayant examiné la question sous ce nouveau point de vue, nous sommes arrivé à obtenir des résultats vraiment remarquables.

Est-ce sous ce rapport qu'ayant pour nous l'éloquence des faits accomplis et l'autorité d'une de nos grandes illustrations, Liebig, président

de l'Académie des sciences de Munich, qui, consulté par nous sur la marche que nous avions cru devoir adopter, a été jusqu'à nous écrire de sa main que le choix de nos substances diverses pourrait protéger notre précieux végétal ?

Nous venons, nonobstant l'inanité de nos titres, vers vous pour vous prier de vouloir bien déclarer si vous pensez que nous avons été assez heureux pour faire faire un pas à cette importante question.

C'est-à-dire si nous sommes bien plus dans le vrai, en prétendant que l'on doit attribuer la cause d'un tel fléau plutôt :

1° *A une altération préalable de la vigne ;*

2° *A un défaut d'équilibre, dont la cause proviendrait de ces brouillards chauds et humides dont la présence persévérante dans les deux règnes (animal et végétal) a joué un rôle tellement désastreux depuis près d'un demi-siècle, que là est peut-être la cause des désastres qu'il nous a fallu subir, tant en ce qui concerne la race ovine qu'eu égard à nos malheureux vignobles ;*

Que de déclarer comme question de principe, que l'oïdium ne serait que de simples sporules qui nous seraient apportées sur les ailes des vents.

Tout d'abord, il est une observation que nous devons vous faire : c'est que, s'il nous avait fallu nous en tenir à ce dernier système, qui consiste à soutenir que la cause de la maladie est externe, et non à l'intérieur, jamais nous n'aurions osé, devant une assemblée composée d'autorités aussi sérieuses et indépendantes, prétendre que c'est grâce aux substances diverses que nous avons employées nous-même, que nous devons arriver à lutter contre un fléau aussi dévastateur, par ce motif que vous comprendrez tous, c'est que, comme dans l'occurrence, nous pensons que les sporules ou champignons ne sont qu'un des effets, au lieu d'en être la cause.

Il est certain que quelles que soient les substances précieuses que nous pourrions offrir à la viticulture, si, en fin de compte, nous n'attaquions que l'effet au lieu de nous en prendre à la cause, nos résultats, logiquement parlant, seraient les mêmes.

Aussi est-ce donc sous ce rapport, qu'ayant suivi une marche diamétralement opposée à ce qui a été fait jusqu'à ce jour, nous venons avec une certaine confiance vous faire part du résultat de nos observations et succès reconnus, vous priant, dans le cas où nous aurions commis diverses erreurs, de prendre en considération le manque d'études premières, qui nous a occasionné, à nous comme à tant d'autres, tant de difficultés tout d'abord, que ce serait à désespérer, si une foi ardente et une conviction profonde ne venaient soutenir nos efforts.

CHAPITRE PREMIER.

Causes de la maladie.

La maladie est-elle externe ou interne; c'est-à-dire, doit-on attribuer la cause de la maladie à des corps reproducteurs, ou sporules, qui nous seraient apportés sur les ailes des vents ?

Ou ne doit-on pas plutôt admettre que la cause serait due à une altération profonde de la vigne.

Ici, nous vous l'avouerons, s'il ne s'agissait que de nos appréciations personnelles, peut-être ne tiendrions-nous pas un langage aussi affirmatif, *nonobstant l'éloquence des faits accomplis.*

Mais comme à l'appui de notre manière de voir, qui consiste à dire que la cause du mal doit être attribuée non-seulement aux influences atmosphériques, mais surtout :

1° A un défaut d'équilibre ;

2° A l'absence de substances minérales sanguinifiables, dont la présence, au point de vue *de la structure moléculaire* de ce précieux arbuste, est tellement indispensable, que là est peut-être la cause efficiente du phénomène morbide ;

Et qu'en dehors des résultats remarquables obtenus par nous, nous pourrons, non-seulement vous faire passer sous les yeux divers faits qui ne peuvent être révoqués en doute, mais encore vous démontrer qu'en employant les substances dont nous avons cru devoir nous servir, la vigne devra vous donner une végétation plus prospère, et un produit bien plus avantageux.

Nous disons que, n'aurions-nous à vous offrir que cet avantage, que déjà ce serait faire faire un pas très-grand à la question, au point de vue de l'avenir de tous les vignobles de France ; puisque tout en dépensant une somme bien moindre au point de vue de l'alimentation du cep de la

vigne, nous arrivons à satisfaire d'une manière bien plus logique et rationnelle aux goût et appétence de ce précieux arbuste. (LIEBIG, *Physiologie végétale.*)

Laissant donc un instant la question au point de vue nutritif, et ne l'examinant qu'en ce qui a trait à l'origine du mal en lui-même, il est un aveu que nous vous ferons tout d'abord : c'est que si nous nous en tenions aux allégations de la plupart de ceux qui prétendent que la cause du mal n'est qu'à l'extérieur au lieu d'être interne, il nous aurait fallu abandonner la partie et nous avouer vaincu. En effet, si nous ouvrons l'ouvrage intitulé *Compte rendu des travaux de la commission instituée par la Société de Bordeaux*, que voyons-nous à la page 81 ? Que MM. Leveillé et Decaisne, devant lesquels nous nous inclinons avec le plus profond respect, avouent n'avoir jamais observé que des lésions externes, *tout en déclarant qu'il doit exister une altération primitive.*

Mais comme à côté d'affirmations aussi imposantes, nous pouvons à l'instant même vous faire passer sous les yeux le rapport lu devant la même Société, par M. Gaschet de Podensac, et qu'en présence d'un document aussi précis et aussi explicite, *le doute ne peut plus être possible*, nous disons que dès l'instant où nous allons vous démontrer qu'il y a altération profonde du tissu cellulaire et notamment atteinte du parenchyme cortical (*Journal de la culture,* voir le travail de M. le directeur du Jardin des plantes de Toulouse), nous n'aurons plus qu'à rechercher avec vous quelles peuvent être les causes *probables* d'une désorganisation aussi désastreuse.

Abordant donc le rapport fait par M. Gaschet, que dit cet habile observateur ?

« Des pressentiments parvenus à une sorte de conviction, me disaient que l'oïdium ou l'acarus n'étaient que des effets, des accidents plus ou moins inévitables d'une lésion organique.

» J'en ai aujourd'hui, non pas la conviction, mais la certitude.

» Permettez-moi donc, Messieurs, de grouper les faits, d'en déduire une rigoureuse conséquence.

» Je vous ai dit que l'intrusion de l'oïdium était simultanée sur le même cep ; que la maladie qui frappait ou une grappe ou une flage présentait constamment le même rapport de gravité dans les autres flages et les autres grappes du même individu, fût-il en contact avec un autre sujet plus ou moins avarié.

» Or, en dehors des phénomènes de l'organisme de la vie, du transport de la séve sur tous les points de la plante, m'expliquerait-on une longue série d'observations ? M'expliquerait-on que l'oïdium, que les vents em-

portent continuellement et avec tant de rapidité d'un point à l'autre, s'attacherait toujours à un degré uniforme sur toutes les grappes d'un même cep?

» M'expliquerait-on surtout que les provins issus de la même mère, soient aussi et toujours uniformément atteints, le virus étant organique, les enfants aspirant la séve de leur mère, vivant de la même vie, marchant dans la prospérité ou la dégradation?

» Si, au contraire, le mal est superficiel, si les influences atmosphériques externes ou la présence de l'oïdium sont les causes *uniques* du mal, comment les provins offriraient-ils constamment le même aspect de santé ou de maladie lorsque leurs voisins présentent des variations?

» J'ai remarqué sur les sarments une agglomération d'oïdium plus intense aux endroits où les nœuds se forment, que sur les surfaces lisses; ne serait-ce pas l'indication que là où la séve doit être évidemment contrariée, elle s'arrête pour prendre un nouvel essor, le virus se concentre et donne plus fortement matière de vie à l'oïdium?

» Désireux de voir si ce qui était pour moi un pressentiment pouvait se traduire en une conviction profonde, je choisis un cep sain en apparence, écarté des plus gravement atteints, mais toujours dans un clos infecté; les racines étaient moins dégradées, mais cependant maladives.

» Revenu à Podensac dans les premiers jours de décembre 1852, j'ai voulu examiner l'état actuel du sarment oïdié. Voici le résumé succinct de mes observations:

» J'y ai reconnu une altération profonde, essentielle et suivant la progression de l'oïdium, et plus celui-ci est intense, plus l'altération est étendue.

» L'altération consiste en une dessiccation plus ou moins profonde du sarment; la substance organique de la flage est pervertie, détruite à partir de l'extrémité, et le mal s'étend en descendant vers le tronc; l'épiderme, le bois et la moelle sont viciés.

» La partie la plus saine, celle qui n'est pas complétement desséchée, c'est-à-dire qui se rapproche du tronc et qui souvent n'a pas plus de 8 à 10 centimètres de longueur. m'a paru détériorée, en ce sens qu'elle n'avait pas l'aspect habituel du bois à l'époque de la taille; qu'elle était plus sèche, plus cassante, en un mot moins vive; parfois le sarment est entièrement détruit.

» Je dois ajouter que cette physionomie de la maladie de la vigne n'est pas seulement propre au canton de Podensac; je l'ai constatée à Saint-Médard-d'Égrans, Martillac, Lamarque, et probablement partout où l'oïdium a été remarqué.

» *Si donc je suis dans le vrai, si je n'ai pas commis d'étranges erreurs, ne doit-on pas cesser les essais de palliatifs externes et s'occuper activement de mettre à contribution la séve elle-même? C'est elle qui, selon moi, donne la mort; c'est elle qui seule pourra donner la vie.* »

Je vous le demande, en présence d'un rapport aussi explicite, aussi concluant, en présence de faits aussi péremptoires, quels sont ceux qui oseraient prétendre et soutenir que l'oïdium n'est qu'à l'extérieur, qu'il n'existe aucune lésion interne?

Et, nous vous l'avouerons, quel que soit le respect que nous devons à tous nos grands maîtres, quelle que soit l'autorité qui accompagne leur nom, vainement s'étayerait-on de l'opinion d'une de nos illustrations les plus imposantes, pour nous faire passer dans leur camp. Comme, en fait de physiologie végétale, dit *Chateaubriand*, **les faits sont tout**, nonobstant les théories les plus séduisantes, c'est donc sous le point de vue pratique qu'ayant pour nous des faits plus matériels et tangibles, que vous démontrant de la manière la plus péremptoire que la cause de l'hydrohémie est à l'intérieur et non externe, plus que jamais nous persistons d'une manière absolue dans notre système qui consiste à dire que la cause de la maladie, au lieu d'être attribuée à ces êtres producteurs qui n'auraient besoin, pour se développer, que des circonstances climatériques dont nous avons été victimes depuis 1843, provient surtout de la désorganisation du parenchyme cortical.

Si cependant, contre notre attente, le rapport de M. Gaschet ne pouvait vous suffire pour vous amener à reconnaître que la cause de la maladie de la vigne doit être attribuée plutôt à une altération interne qu'à ces sporules reproductrices,

Permettez-nous, à titre de contre-poids, d'en appeler alors à l'opinion de trois savants, dont l'autorité devra faire d'autant plus d'impression sur vos esprits, que s'ils ont cru, tout d'abord, comme tant d'autres, que le cryptogame pouvait être la cause de la maladie, ont-ils fini par reconnaître ce qui forme *la base de notre point de départ*, qu'il n'était que la conséquence de cette affection.

Nous voulons parler, 1° du célèbre Amici, de Florence, l'un de nos plus grands penseurs, qui, tout en ayant cru que la maladie pourrait être externe, déclare que dans la maladie de la vigne il a vu une altération du tissu cellulaire assez étendue et profonde, précédant toujours l'apparition du mycélium, *ce dont vous pouvez vous convaincre en ouvrant le* Bulletin des sciences de la Société centrale, tome VIII, page 117;

2° De M. de Conegliano, l'un des hommes les plus instruits de l'Institut des sciences, qui, à l'occasion d'une discussion qui a eu lieu le 19 juillet 1853,

à l'Institution Lombard des sciences, lettres et arts, pose comme question de principe qu'il doit exister une altération des sucs nutritifs ;

3° De MM. Leveillé et Decaisne, qui, tout en avouant n'avoir jamais observé que des lésions externes, reconnaissent une altération primitive inconnue dans la plante, sans pouvoir en expliquer la cause.

Or, j'en appelle ici à votre haute impartialité : si jamais il se présentait devant votre illustre assemblée une personne qui, comme nous, vu son obscurité, ne pourrait faire qu'une faible impression sur vos esprits, pensez-vous que si, à l'appui de l'opinion qu'elle désirerait faire prévaloir, elle vous apportait l'adhésion d'hommes aussi compétents, qu'elle ne parviendrait pas, non-seulement à vous faire partager ses convictions, mais encore à obtenir, ce à quoi nous tenons tant, *un bill d'indemnité*, ce surtout, lorsqu'elle aurait, d'une part, pour elle la science et la logique, et d'autre part un faisceau de faits tellement péremptoires que nul n'oserait les révoquer en doute ?

Cette première partie de notre sujet ayant été élucidée par nous, suivant la limite de nos forces, nous allons, dans le chapitre suivant, aborder ce qui forme la clef de voûte de l'ensemble de notre système nouveau ; nous voulons parler de la *cause* probable de cette altération interne dont grand nombre de penseurs n'auraient encore pu se rendre compte.

A cet égard, et dans le but de pouvoir vous démontrer que la cause à laquelle nous attribuons les altérations internes a sa raison d'être, souffrez que nous revenions sur ce que nous avons déjà dit.

En effet, que si vous vous en souvenez, vous savez que nous avons posé comme principe que, selon nous, la cause du phénomène dont était victime la vigne devait être attribuée :

Premièrement, à un défaut d'équilibre dans les fonctions vitales de la vigne même, produit lui-même : 1° par les circonstances atmosphériques ; 2° par les circonstances géologiques.

Secondement, à l'absence de substances minérales sanguinifiables.

Comme ces deux faits comportent deux parties distinctes, nous allons les traiter dans deux paragraphes séparés.

§ Ier.

Motifs qui nous portent à croire que la cause de la maladie tient non-seulement à un défaut d'équilibre, c'est-à-dire à un désordre dans les forces vitales

de la plante, mais qu'il peut en être de la vigne comme de la race ovine, qui, par cela seul qu'elle se trouve soumise à l'influence de circonstances climatériques exceptionnelles, et pâture dans des lieux humides, éprouve les mêmes effets et subit les mêmes conséquences que la vigne elle-même.

Ici, nous vous l'avouerons, s'il nous avait fallu, la balance à la main, vous prouver que nous sommes dans la voie de la vérité, peut-être aurions-nous décliné une telle responsabilité.

En effet, que si dans certaines circonstances, la chimie agricole joue un rôle tellement important et précis, que nul ne peut, sans péril, en enfreindre les lois, arrive-t-il quelquefois qu'on doit laisser à l'observateur les coudées franches.

Est-ce donc sous ce point de vue, que ne sachant comment arriver à découvrir ce que nous désirions tant connaître, et doutant, nonobstant notre foi ardente, du succès de nos démarches, invoquant à notre aide Dieu, dont nous ne sommes tous que d'humbles instruments, nous avons pensé que nous n'avions rien de mieux à faire, dès l'instant où depuis près de trois années nous n'étions toujours qu'au milieu des nuages et à la recherche de l'inconnu, que de procéder par voie d'analogie.

Or, comme de 1760 à 1810-1820, dans le règne animal, nous voulons parler de la race ovine, celle-ci a été pendant près de dix années victime d'un fléau auquel on donne le nom de cachexie aqueuse, dont les conditions atmosphériques ont une connexité si grande avec ce qui a eu lieu dans le règne végétal de 1843 à 1855, il semblerait que ce soit la même maladie qui aurait frappé tour à tour les deux règnes.

Est-ce donc en partant de cette idée, que nous nous sommes dit que si par suite du tableau comparatif que nous allons vous faire passer sous les yeux, nous pouvions vous démontrer, tout en nous étayant des paroles de nos plus grands maîtres, qu'il y a identité parfaite entre les faits qui se produisent toutes les fois que la race ovine se trouve sous une influence, comme celle qui a eu lieu de 1810 à 1820, et les circonstances climatériques qui se sont produites de 1843 jusqu'à nos jours dans nos vignobles, la conséquence toute naturelle qui en découlerait, « c'est que, les mêmes » causes produisant toujours les mêmes effets, quelles que soient les différences réelles qui existent entre l'un et l'autre règne, au point de vue » des voies respiratoires et *assimilâtrices*, » peut-être arriverions-nous à connaître, non-seulement la cause de la maladie, mais *surtout* et avant tout à savoir quels sont les moyens à employer pour lutter avec avantage contre les conséquences d'un phénomène aussi connexe et aussi identique.

Ce qui du reste nous a parfaitement réussi, ce que vous accueillerez facilement du moment où nous allons vous faire passer sous les yeux le tableau comparatif dont nous vous avons déjà entretenus, et dont la similitude entre les deux règnes est tellement frappante qu'il semblerait que ce soit la même maladie qui ait tour à tour exercé ses ravages sur la race ovine et sur la vigne.

Et soit qu'on envisage la question au point de vue des causes générales et prédisposantes de la maladie, à laquelle Delafond donne le nom de *hydrohémie*, ou cachexie aqueuse, soit qu'on reporte sa pensée à ce qui a trait aux faits divers qui ont lieu lorsque la vigne succombe sous l'influence de l'*hydrohémie vinealis.*

Règne animal.

Causes générales prédisposantes et occasionnelles de la cachexie aqueuse, saisons, races, air et humidité.

Que si nous ouvrons l'ouvrage de M. Delafond, professeur de pathologie à l'école d'Alfort, que lisons-nous, lorsqu'il parle de l'étiologie de la maladie de la race ovine, c'est-à-dire des causes générales prédisposantes et occasionnelles de la maladie des moutons, des saisons, air, races et humidité ?

Comme, dans l'occurence, nous ne voulons pas que l'on puisse soupçonner que nous ayons mal interprété la pensée de l'honorable professeur de l'école d'Alfort, nous allons le transcrire ici littéralement.

« Le tempérament sanguin veineux et généralement lymphatique de la bête à laine, le peu de richesse de son sang, l'abondance de son tissu cellulaire, sa constitution faible, sont autant de conditions physiologiques qui la prédisposent aux maladies cachectiques et parasitaires. (Cette prédisposition si remarquable n'a jamais été bien appréciée des cultivateurs et des auteurs qui ont traité de la maladie des moutons.)

» Lorsque les causes déterminantes de la pourriture sévissent sur tous les animaux de la troupe, les individus les plus faibles, ceux qui sont atteints de quelque maladie ancienne et notamment de la gale, en sont les premiers atteints. Cette maladie affecte les bêtes à laine surtout pendant le cours du printemps.

» A toutes les époques où la pourriture a régné, soit en France, soit à

l'étranger, on a constamment remarqué que cette maladie sévissait d'abord sur les troupeaux des localités marécageuses, des vallées humides, des lieux boisés et des contrées peu fertiles, où le sous-sol, formé d'une terre argileuse, retient l'eau à sa surface. Les troupeaux bien nourris et parfaitement gouvernés des contrées bien cultivées, de même que ceux des lieux où le sol est surtout légèrement ferrugineux, ayant un sang riche en globules et une plus forte constitution, résistent davantage aux causes générales de la cachexie.

» Les causes déterminantes de la pourriture des bêtes à laine nées en France, peuvent être rattachées aux lieux, à l'air, à l'alimentation et aux habitations.

» La nature du sol et surtout du sous-sol où l'on conduit les bêtes à laine influe beaucoup sur la naissance et la gravité de la pourriture; c'est surtout dans les localités où la terre est argileuse, qu'elle retient l'eau à la surface, que les moutons sont affectés de la maladie.

» Dans les vallées habituellement submergées par le débordement des rivières, dans les lieux frais et boisés, dans le voisinage des marais d'eau douce, où l'air est chargé de vapeur d'eau renfermant un principe végéto-animal essentiellement putréfiant, et où les herbes sont tendres, aqueuses et souvent recouvertes d'une rosée infecte, les bêtes à laine sont très-fréquemment atteintes de la pourriture pendant la saison automnale.

» Les plantes grandes, très-creuses, gorgées d'eau et toujours peu nutritives, qui végètent sur les bords des marais, aux environs des flaques d'eau et, en général, dans tous les lieux frais et humides, sont au moins nuisibles à la santé des moutons. Ces aliments aqueux ne donnent à la digestion qu'un chyle pauvre en matières assimilables, modifient la composition organique du sang, affaiblissent l'organisme et prédisposent les animaux à contracter la pourriture, s'ils ne la déterminent pas.

» Dupuy, notre respectable maître, dit avoir été témoin de la mort de cinq cents moutons de différents âges, qui avaient pâturé des herbes très-aqueuses sur un terrain humide où se trouvaient des fossés remplis d'eau.

» Quinze brebis, qui ne pouvaient suivre le troupeau dans le pacage perfide, parce qu'elles étaient boiteuses, furent seules préservées de la maladie.

» L'air humide est une des causes ordinaires de la pourriture. Cet air, respiré par les animaux, nuit à l'acte de la respiration; de l'autre, la vapeur d'eau qu'il renferme étant absorbée par les voies respiratoires, passe dans le sang, augmente l'eau de ce fluide, et concourt énormément au développement du mal.

» Que cet air humide soit la conséquence des pluies *continuelles* et longtemps prolongées, ou qu'il soit le résultat de l'évaporation du sol pour constituer les brouillards des prairies basses, des vallées resserrées parcourues par des fleuves ou des rivières, des marais, des flaques d'eau, il détermine *toujours* les mêmes effets sur le tempérament des bêtes à laine, qu'il rend lymphatiques et sur leur constitution qu'il débilite.

» Or, si l'influence de l'humidité atmosphérique est longtemps continue, si elle agit de concert avec une alimentation aqueuse ou peu réparatrice, la proportion d'eau contenue normalement dans le sang augmentera bientôt dans une proportion considérable, et l'hydrohémie ou pourriture ne tardera pas à se déclarer. Les années 1761, 1809, 1811, 1812, 1816, 1817, remarquables par leur humidité, ont été désastreuses pour les bêtes à laine dans presque toute la France. »

Tel est le langage que tient M. Delafond, lorsqu'il parle des causes générales, prédisposantes, occasionnelles de l'hydrohémie, des saisons, races, lieux, de l'air et de l'humidité.

Règne végétal.

Causes générales, prédisposantes et occasionnelles de la maladie de la vigne, saisons, races, air et humidité.

Si nous consultons les auteurs les plus remarquables qui ont écrit sur ce phénomène, que voyons-nous dans les ouvrages divers que nous avons parcourus, qu'une des causes prédisposantes auxquelles on doit attribuer la maladie dont sont atteintes nos vignes non-seulement en France, mais en Italie et dans l'Europe, sont :

PREMIÈRE SIMILITUDE. — VICISSITUDES ATMOSPHÉRIQUES.

La température douce et humide qui, en Angleterre comme en France, a régné de 1845 à 1853 (page 1838, *Maladie de la vigne*, PAYEN).

Que c'est à cause des circonstances météréologiques produites par des hivers trop doux, et remarquées par tout le monde, que nos treilles et vignes sont victimes de la maladie de la vigne (page 6, *Maladie de la vigne*, GUÉRIN-MENNEVILLE.) Que c'est aux vicissitudes atmosphériques que l'on doit attribuer la maladie de la vigne (ZUMAGLINI, auteur italien).

DEUXIÈME SIMILITUDE. — BAS-FONDS.

Si de là nous passons à ce que disent les auteurs sur les lieux et l'air, que lisons-nous ? Que c'est dans les bas-fonds et les vallées que la maladie exerce le plus de ravages, non-seulement en France, mais en pays étranger. En effet, si nous ouvrons le remarquable rapport de l'honorable M. Rendu, inspecteur général d'agriculure, que voyons-nous ? c'est que c'est toujours sur les bas-fonds, dans les vallées, dans les sols mouillés, et non dans les hauteurs, que la maladie exerce le plus de ravages (page 42).

Au reste, si parmi vous il en était qui pussent révoquer en doute nos assertions, permettez-nous de vous retracer littéralement ce que dit à cet égard M. Rendu lui-même, dans le rapport présenté par lui, en 1853, à M. le ministre de l'intérieur, par suite du voyage qu'il fit dans nos départements méridionaux ainsi qu'en Italie.

Dans le département de Vaucluse, les bas-fonds semblent avoir plus souffert que les coteaux ; on attribue aussi de l'influence aux cours d'eau sur la maladie (page 25).

Département de la Drôme : toutes choses égales, la maladie a été bien plus intense dans les vignes situées au bas des coteaux (page 27).

Département du Rhône : toutes choses égales, la maladie a été plus forte dans les terrains d'alluvion argileux, ou argilo-calcaires, humides et riches en humus (page 31).

Italie. — États sardes et rivière de Gênes (page 39) : la maladie a été plus forte dans les parties basses que sur les hauteurs (sol argilo-calcaire) ; les bas-fonds en général ont beaucoup plus de mal que les hauteurs (page 42).

Ainsi comme vous le voyez, Messieurs, soit qu'il s'agisse de circonstances atmosphériques, soit que l'on envisage la question en ce qui a rapport au lieu où la maladie exerce le plus de ravages, dans l'un comme dans l'autre règne, les mêmes causes produisent les mêmes effets.

TROISIÈME SIMILITUDE. — NATURE DES CÉPAGES.

Si de là nous en référons à la constitution particulière de certains cépages, nous trouvons une connexité bien plus grande, et un rapport bien

plus direct avec ce que dit M. Delafond, lorsqu'il parle de la prédisposition qu'ont certains moutons à contracter la cachexie aqueuse.

En effet, ainsi que nous l'avons déjà dit, que le déclare M. Delafond, que ce sont les moutons les plus faibles, dont l'économie est déjà affaiblie, qui sont les premiers atteints ; de même la plupart des viticulteurs qui ont suivi la marche de la maladie, ont-ils tous remarqué que si les raisins à peau dure, à constitution robuste, ont été épargnés, ceux à tempérament lymphatique ont été les premiers victimes.

Comme dans une question aussi palpitante d'intérêt, on ne pourrait trop citer d'exemples, permettez-nous de vous mettre sous les yeux les propres paroles des œnophiles, dont nous avons parcouru les ouvrages.

Ainsi que le dit M. Guérin-Menneville à la page 17 de son ouvrage intitulé : *Maladie de la vigne,* ce sont les raisins blancs, qui donnent beaucoup de rameaux herbacés, qui sont les plus sujets à la maladie ; ce qui est identiquement la même chose que lorsque M. Rendu nous déclare que ce sont les raisins à peau tendre qui sont toujours les premiers atteints, notamment les muscats, les clarettes, les verlantins, quand au contraire tous ceux à constitution grossière et robuste sont presque toujours épargnés, et notamment le gros gamet, le viverdun, le scot de Bordeaux. Ce que nous pouvons d'autant plus affirmer, qu'il en est des pays méridionaux comme de nos départements, où jusqu'à ce jour le scot de Bordeaux et le viverdun ont été réellement épargnés, quand tous les raisins à tempérament lymphatique, les raisins blancs, les muscats, les méliers ont été les premières victimes de la maladie.

Or, nous vous le demandons, où trouver une ressemblance aussi frappante, une connexité aussi grande entre la maladie aqueuse qui a frappé notre race ovine de 1810 à 1816, et le phénomène dont nos vignobles ont été victimes de 1845 à 1853?

Et soit qu'on envisage la question au point de vue des circonstances climatériques qui ont régné pendant les deux périodes dont nous vous avons entretenus, soit qu'on l'examine en ce qui a trait à la constitution végétale des cépages ;

Partant, que si vous reconnaissez avec nous que le tableau comparatif que nous avons cru devoir vous faire passer sous les yeux, a quelque chose de tellement identique, qu'il semblerait que ce soit la même maladie.

Pourquoi, dès l'instant où, avec raison, la science a cru devoir désigner sous le nom de hydrohémie le phénomène dont est victime le règne animale,

Ne se servirait-on pas de la même expression, en ce qui concerne le règne végétal, tout en ajoutant à celui de hydrohémie celui du nom de

l'arbuste attaqué, et ne dirait-on pas que la maladie est une *hydrohémie sui generis*, c'est-à-dire hydrohémie vinealis.

Vainement nous dirait-on que la dénomination nouvelle sur laquelle nous entendons désigner le phénomène qui atteint nos vignes n'est d'aucune importance; que ce qu'il faut, c'est de trouver le moyen de pouvoir non-seulement dégager le tronc, les feuilles et les raisins des ennemis sans nombre dont ils sont victimes, mais surtout d'arriver à donner à la séve cette vigueur, cette activité, cette tonicité, sans lesquelles l'arbuste ne peut sans nul doute résister contre l'intempérie des saisons.

A cet égard, qu'il nous soit permis de faire une observation pour vous démontrer combien le changement d'un mot pent exercer d'influence sur certains cultivateurs illettrés, lorsqu'il s'agit de leur faire abandonner un système qui ne doit plus avoir sa raison d'être.

Que se passe-t-il dans bien des localités, toutes les fois qu'un fléau vient à fondre sur nous?

C'est que, dès l'instant où un remède est en vogue, ne remplirait-il pas toutes les conditions voulues, comme moyen radical, vainement essayerions-nous à le détrôner, si nous ne démontrons pas à la science, dans un langage pour ainsi dire mathématique, que nos substances nouvelles doivent avoir droit de préséance.

Or, comme dans l'occurrence il n'est pas de moyen plus efficace pour triompher de la difficulté, que de prouver que l'on a pris ici l'effet pour la cause, est-ce donc en partant de cette idée que, reconnaissant au point de vue de la loyauté que la fleur de soufre peut être d'une efficacité réelle, s'il s'agissait de se débarrasser de l'oïdium, dans le cas où le cryptogame ne serait que l'effet de la maladie, nous déclarons, dans les termes les plus formels, que la fleur de soufre doit être abandonnée, si, au lieu de considérer le cryptogame comme l'effet, vous reconnaissez avec nous que le cryptogame n'est qu'une des conséquences de la maladie.

Par le motif que dès l'instant où il faut restituer à la plante les substances minérales sanguinifiables qui lui manquent, le soufre ne peut remplir les conditions, au contraire, nous trouvons, dans certaines substances minérales sanguinifiables, ce qu'il nous faut pour restituer à notre arbuste cette vigueur, cette tonicité, sans lesquelles il devient bientôt la proie des parasites. Toutefois, comme nous avons déjà posé comme principe que nous attribuons la cause, non pas de l'oïdium, mais de l'hydrohémie vinealis :

1° A un défaut d'équilibre dans les forces vitales de la vigne ;

2° A l'absence de substances minérales sanguinifiables ; que, dans le

chapitre précédent, nous nous sommes occupé à vous démontrer, tout en procédant par voie d'analogie, qu'il devait y avoir défaut d'équilibre aussi bien dans le règne végétal que dans le règne animal ;

Qu'à cet égard il ne peut exister de doute dans vos esprits, si vous daignez prendre en considération le tableau comparatif que nous avons cru devoir vous faire passer sous les yeux, pour vous démontrer la similitude qui existe entre l'hydrohémie du règne animal et l'hydrohémie du règne vinéal.

C'est donc sous ce rapport qu'avant de vous entretenir des moyens préservatifs, nous allons essayer, dans le chapitre suivant, de vous expliquer quel sont les motifs qui nous portent à croire qu'il y absence de substances minérales sanguinifiables;

Que là est toute la cause efficiente de l'hydrohémie vinéalis.

§ II.

Motifs qui nous portent à penser qu'une des causes de l'hydrohémie vinealis provient de l'absence de substances minérales sanguinifiables.—Raisons que nous croyons devoir donner pour démontrer qu'il doit y avoir absence de ces mêmes substances.

Ici nous vous ferons notre confession tout entière, c'est que si, il y a quelques années, quand la chimie agricole n'avait pas ouvert le vaste champ qui s'offre à nos méditations, il nous eût fallu aborder la question dont nous allons vous entretenir, vainement aurions-nous essayé de résoudre le problème qui fait la base fondamentale de notre système.

En effet, comment aurions-nous pu venir déclarer ici que toute substance minérale pouvait manquer à la constitution organique de telle ou telle plante, s'il nous eût été impossible de prouver préalablement à quelle catégorie telle ou telle plante peut appartenir?

Comment, dis-je, aurions-nous pu avancer qu'il fallait de toute nécessité, restituer à notre plante telle ou telle substance minérale, si nous n'avions pu, à l'appui de nos allégations, démontrer quelles sont les parties constituantes de l'arbuste faisant l'objet de nos recherches?

Mais comme, grâce aux travaux remarquables auxquels se sont livrées nos autorités les plus compétentes, tout agriculteur qui veut obtenir d'abondantes récoltes peut facilement savoir si telle plante appartient à telle catégorie plutôt qu'à telle autre ;

C'est-à-dire si elle est à silice, à potasse ou à phosphate ; que, pour être sûr de ne pas faire fausse route, il s'agit de consulter les analyses diverses faites, soit par Boussingault, Bertier, Liebig et autres ;

Qu'en dehors de ces documents précieux, il est un principe fondamental dont on ne s'était pas encore rendu assez de compte, que tout agriculteur devrait toujours avoir présent à l'esprit, c'est que, si l'on veut faire une culture améliorante et raisonnée il faut, dit Malaguti (*Leçons de chimie agricole*), non-seulement restituer à la terre les substances que les plantes lui enlèvent chaque année, mais surtout, ajoute Liebig, leur donner en pleine mesure, en fait d'engrais, ce qui peut convenir à chaque plante en particulier.

C'est donc en partant de toutes ces données, qu'ayant été à même d'apprécier et reconnaître le rôle immense que joue :

1° Le phosphate de chaux dans l'acte de la végétation ; que nous étant rendu compte,

2° De la constitution chimique de la vigne, soit qu'il s'agisse de la tige, soit que nous reportions notre pensée vers son fruit ;

3° Des désordres qu'éprouve ce précieux arbuste toutes les fois qu'il se trouve sous l'influence de circonstances atmosphériques aussi exceptionnelles que celles dont nous sommes victimes depuis 1843 ;

4° De l'impossibilité où se trouve la terre du sous-sol arable de fournir aux spongioles de la vigne l'acide phosphorique, dès l'instant où ce précieux arbuste a aspiré celui qui était à sa disposition ;

Que nous pensons être sur la voie de la vérité, quand nous déclarons qu'une des causes efficientes de l'hydrohémie tient à l'absence des substances minérales sanguinifiables dont nous allons vous entretenir.

Dans le but de vous démontrer que les observations ci-dessus mentionnées sont frappées au coin des vrais principes, permettez-nous de revenir sur ce que nous venons de dire.

Ainsi que vous l'avez remarqué, il est un principe que nous avons posé, c'est que si l'on voulait faire une culture rationnelle et améliorante, il fallait non-seulement savoir à quelle catégorie pouvait appartenir telle plante, mais encore lui restituer ce qu'elle enlevait à la terre, si celle-ci ne pouvait le lui donner, comme il en arrive lorsqu'il s'agit du phosphate de chaux.

Or, comme au point de vue des parties constituantes de la vigne, celles-ci, comme tous les végétaux, se composent non-seulement des quatre éléments que nous connaissons tous : l'azote, le carbone, l'oxygène et l'hydrogène, mais que pour pouvoir être complètes, il lui faut certaines substances minérales inorganiques, telles que l'acide phosphorique, dont

la présence est tellement indispensable, que sans lui le végétal ne pourrait avoir sa raison d'être, physiologiquement parlant ;

Qu'en dehors de cette considération , le rôle que joue le phosphate, dans l'acte de la végétation, est tellement important, que si nous en référons à certains faits que nous allons vous faire passer sous les yeux, là est peut-être, si nous jugeons par analogie, une des causes du phénomène dont nous sommes victimes.

Nous disons donc que dès l'instant où il est acquis, que si d'une part la Providence peut nous offrir, nonobstant l'immense quantité de plantes que nous cultivons, le carbone, l'oxygène, l'hydrogène et l'azote que réclament celles-ci, autant on ne peut tenir le même langage en ce qui a trait au phosphate de chaux, en ce sens qu'une fois enlevé par les spongioles, la terre ne peut plus en fournir, si l'homme, dans sa haute prévoyance, ne le lui apporte.

Nous disons de nouveau que si de l'autre, sur 100 parties de cendres, la vigne comporte, si nous nous en référons à l'analyse faite par M. Houzeau, ainsi que le déclare M. Ladrey, page 35, dans son ouvrage intitulé: *De la viticulture*,

	Sarments.	Marcs.
Potasse	18,	36,09
Poudre	0,2	0, 4
Chaux.	27,3	10, 7
Oxyde de fer.	3,8	3, 4
Magnésie	6,1	2, 2
Acide phosphorique.	10,5	17, 7
Acide sulfurique.	0,1	0, 4
Acide carbonique.	20,3	12, 4
Sable fin.	10,9	15, 3
Perte	1,3	2, 2

nous n'avons pas été au delà de la vraisemblance lorsque nous nous sommes permis d'avancer que l'absence des substances minérales inorganiques était peut-être une des causes du phénomène dont sont atteints nos vignobles en Europe.

Que si vous doutiez pour un instant du rôle que peut jouer le phosphate dans l'intérêt de la végétation ou plutôt des conséquences désastreuses que doit éprouver cet arbuste, toutes les fois que celui-ci est privé de la présence de l'acide phosphorique, permettez-nous de rappeler à votre esprit les observations qu'ont cru devoir faire les hommes les plus compétents, les Malaguti, les Elie de Beaumont, les Davys et les Humbry.

En effet, pourquoi les plaines de la Sicile, certaines parties de la Grèce, de l'Afrique septentrionale, qui étaient autrefois le grenier de l'Italie, pourquoi certains parages de l'Amérique, qui étonnaient l'Europe par leur fertilité ;

Pourquoi toutes ces contréee sont-elles devenues si stériles? Pourquoi en Virginie de vastes étendues de terrain sont-elles si épuisées qu'on ne les cultive plus ?

Par ce motif, Messieurs, que vous connaissez mieux que moi, c'est que si parmi les principes constitutifs de certaines plantes, il en est qui ne font jamais défaut, soit à cause de leur abondance, soit parce que la Providence se charge de remplir le vide qu'occasionne la végétation, il en est d'autres pour lesquels on ne peut tenir le même langage.

Que si donc nous raisonnons par voie d'analogie, que nous reportions notre pensée à ce principe dont parle Liebig, et qui consiste à dire, que si l'on veut faire une culture rationnelle et améliorante, il faut non-seulement se préoccuper de savoir à quelle catégorie appartient telle plante, mais surtout lui restituer ce qui forme la partie constituante de son organisme ;

Comment voudriez-vous que ce qui a eu lieu en Sicile, en Afrique, en Virginie pour les céréales, ne se reproduise pas pour la vigne?

Quand, pour les unes comme pour l'autre, l'acide phosphorique est d'une nécessité absolue, non-seulement vis-à-vis les premières, pour constituer le grain, mais surtout en ce qui a trait à la vigne, pour consolider la membrane des cellules des tissus, mais pour lutter avec avantage contre les circonstances climatériques dont nous sommes victimes.

Au reste, s'il n'en était pas ainsi ; si, au point de vue de la pratique, nous n'étions pas dans le vrai ; si là n'était pas la cause du mal et le moyen d'y remédier, comment se ferait-il qu'après tous les essais qui ont été faits, personne n'ait pu réussir d'une manière radicale, nonobstant les propriétés spécifiques du soufre ?

Premier exemple. — Quand, pour avoir employé, depuis deux ans, le phosphate de chaux au pied de quatre treilles à tempérament lymphatique, nous avons vu disparaître la maladie comme par enchantement.

Deuxième exemple. — Que, d'un autre côté, si nous entr'ouvrons le rapport de M. Rendu, nous lisons à la page 24 que, dans le département de Vaucluse, certains vignerons, pour avoir employé du fumier d'étable, n'ont obtenu aucun succès, quand d'autres ont été préservés de la maladie pour avoir fumé avec les cendres de lessive.

Troisième exemple. — Que, si nous consultons l'ouvrage de Gasparin, nous voyons que, sur les bords du Rhin, divers propriétaires n'ont pu triompher de la stérilité qu'en employant de semblables moyens.

Opinion Liebig. — Quand et enfin, consultant une de nos plus grandes illustrations, Liebig, sur le choix des substances que nous avons cru devoir employer pour combattre l'hydrohémie, ce savant n'a pas hésité à nous écrire une lettre autographe, où il nous déclare que les substances dont nous l'avons entretenu sont des moyens protecteurs contre l'oïdium.

RÔLE DU PHOSPHATE DANS L'ACTE DE LA VÉGÉTATION.

Que si, contre toute attente, tout ce que nous venons de dire ne pouvait suffire pour vous faire partager nos convictions, permettez-nous d'en appeler à une de nos plus grandes autorités, pour vous démontrer combien le rôle de l'acide phosphorique est important, toutes les fois qu'il s'agit de l'acte de la végétation.

En effet, que dit Élie de Beaumont, en parlant des grandes lois de la nature : « qu'on ne s'était pas assez rendu compte du rôle que joue l'acide phosphorique, et que, s'il avait disparu de la terre, toute *végétation* deviendrait impossible. »

Que l'acide phosphorique est pour l'agriculture d'une nécessité plus fondamentale que l'azote même ; que l'épuisement d'acide phosphorique est le mal le plus fatal à la végétation qu'un champ puisse éprouver, et celui à la réparation duquel la nature a le moins pourvu, pour le jeu des agents naturels abandonnés à eux-mêmes.

Or, comme la terre végétale n'en contient qu'une faible quantité, que la réparation des pertes annuelles du phosphate est d'autant plus grande que la vigne, vu sa constitution chimique, en comporte beaucoup; comment voudriez-vous que nous ne soyons pas dans le vrai, quand, d'un côté, nous vous démontrons le rôle que joue l'acide phosphorique, de l'autre, la manière dont sont cultivées nos vignes ?

« Est-ce donc en partant de ces données que nous n'hésitons pas à dire
» que là est, sans nul doute, la cause efficiente de la maladie, et ce
» surtout si, à l'absence de ces substances précieuses, viennent se réu-
» nir les circonstances atmosphériques qui contribuent tant à augmenter
» le défaut d'équilibre. »

CHAPITRE II.

Moyens préservatifs et curatifs de l'hydrohémie vinealis.

Les deux points principaux de notre système ayant été élucidés par nous, suivant la limite de nos forces, nous allons essayer de vous expliquer pourquoi nous avons cru devoir employer les moyens divers dont nous allons vous entretenir.

A cet égard, et dans le but de vous mettre à même de juger si les substances diverses auxquelles nous avons cru devoir donner la préférence ont leur raison d'être, permettez-nous de retourner sur nos pas.

Que s'il vous en souvient, vous savez que lorsque nous vous avons parlé des causes probables de l'hydrohémie vinealis ,

Nous avons eu le soin de diviser cette partie de notre mémoire en deux paragraphes distincts.

Que dans l'un nous avons dit quels étaient les motifs qui nous portaient à croire qu'il devait y avoir défaut d'équilibre ; quand dans l'autre nous avons fait tous nos efforts pour arriver à vous démontrer qu'il devait y avoir absence de substances minérales sanguinifiables.

C'est donc sous ce rapport que, désirant mettre une certaine méthode dans notre manière de développer les moyens préventifs et curatifs, nous allons tout d'abord vous dire quels sont les moyens divers que nous avons cru devoir adopter pour non pas faire *disparaître* les circonstances atmosphériques, dont Dieu seul peut changer le cours, mais pour en diminuer, autant qu'il est possible à l'homme, les effets morbides et délétères.

Sauf et ensuite à vous entretenir des substances diverses que nous avons choisies, non-seulement pour combattre la cause de l'hydrohémie, mais surtout pour développer d'une manière rationnelle et logique le bois, et faire fructifier le raisin tout en dépensant une somme bien moindre qu'il n'en coûte à tous ceux qui, à titre d'engrais, emploient le fumier de ferme.

§ Ier.

Moyens que nous croyons devoir indiquer pour lutter avec succès contre les circonstances climatériques qui, de l'aveu de tous ceux qui ont écrit sur la maladie, pensent qu'elles sont une des causes efficientes de l'hydrohémie vinealis.

Que si nous nous en référons aux observations si judicieuses de Delafond, lorsqu'il traite des causes générales prédisposantes, de la cachexie aqueuse, vous vous rappelez que le savant déclare que la race ovine est d'autant plus victime de la cachexie que l'année est pluvieuse, « en ce sens que l'air humide nuit à l'acte de la respiration, et qui étant absorbé en partie par les voies respiratoires, passe dans le sang, *augmente la proportion d'eau de ce fluide et concourt éminemment au développement de la maladie.* »

Qu'en dehors de l'air humide, M. Delafond fait remarquer « que la nature du sol et surtout du sous-sol des lieux où l'on conduit paître des bêtes à laine, influe beaucoup sur la naissance et la gravité de la pourriture. »

Qu'il en est de même lorsque nos moutons se nourrissent de plantes gorgées d'eau, et toujours peu nutritives.

Aussi est-ce donc en partant de ce point de vue que le savant, comprenant combien les terrains assainis où viennent pâturer les bêtes à laine, sont autant *d'opérations utiles ;*

M. Delafond engage, dans les termes les plus pressants, ceux qui tiennent à préserver leurs bêtes à laine de la cachexie, à faire emploi de tout amendement chaud et absorbant, mais surtout à pratiquer soit des rigoles, soit des fossés d'assainissement, là où le sous-sol est argilo-siliceux ou silico-argileux.

Or, j'en appelle à votre appréciation, pensez-vous qu'en présence 1° du traité international qui existe entre la France et l'Angleterre, qui donne à la culture de la vigne une importance si grande ;

2° Des avantages réels et irréfutables qu'ont éprouvé tous ceux qui depuis quelque temps se sont mis à drainer leurs terres à blé, qui ont employé les amendements calcaires,

La vigne, qui, sans nul doute, peut être considérée comme une des plus belles branches de notre agriculture française, ne mériterait pas qu'on fît pour elle une dépense aussi logique et aussi en rapport avec ses besoins, que l'on en a agi vis-à-vis nos céréales ? En effet, qui de vous

ignore le rôle immense que jouent les amendements calcaires, notamment la chaux? Qui de vous ignore que la chaux à l'état de compost fait avec discernement a pour propriété non-seulement d'assainir les terrains humides, mais surtout d'absorber le carbone de l'acide carbonique de l'atmosphère?

Or, comme par suite de l'analyse que nous vous avons fait passer sous les yeux, vous avez vu que les sarments et les marcs comprennent, sur cent parties, savoir :

	SARMENTS.	MARCS.
Acide carbonique.	20.3	12.4
Chaux.	27.3	10.7

quel est celui des viticulteurs qui, après avoir pris connaissance de l'analyse ci-dessus mentionnée, pourrait hésiter un seul moment à douter de l'efficacité d'un tel moyen, et surtout lorsque l'on songe aux belles observations qui ont été faites pour la première fois par Fusch, à l'encontre de la chaux grasse, qui toutes les fois qu'à l'état hydraté elle se trouve en contact avec des terres argilo-siliceuses, a pour propriété non-seulement de les rendre solubles, mais surtout de mettre en liberté la plus grande partie des alcalis renfermés dans l'argile.

Puis, comme par suite de l'analyse dont nous vous avons entretenu, les principes alcalins jouent vis-à-vis la séve un rôle des plus importants, mais encore augmentent le produit de la récolte,

Nous disons donc que nous avons d'autant plus foi dans l'emploi des amendements calcaires, qu'ils agissent tant au point de vue nutritif que comme agents chimiques vis-à-vis l'argile.

Abordant un autre ordre d'idées, nous voulons parler de cette espèce de débilité, d'appauvrissement du système sanguin dont sont atteints nos moutons, lorsqu'ils sont sous l'influence de la cachexie.

A cet égard, vous savez que M. Delafond, dans le but de pouvoir augmenter la richesse de leur sang, de le rendre plus généreux, plus globuleux, a surtout conseillé l'emploi de la limaille de fer qui, ayant pour propriété d'être légèrement astringente, donne à l'ensemble de leur organisme cette tonicité, cette vigueur, sans lesquelles ils ne pourront lutter contre l'intempérie des saisons.

Or, comme d'après le tableau comparatif que nous vous avons fait passer sous les yeux, nous vous avons démontré la similitude parfaite qui existe entre la race ovine et certains cépages, notamment ceux à tempérament lymphatique, pensez-vous que dès l'instant où l'honorable Delafond a employé jusqu'à ce jour avec un succès remarquable la limaille de fer, afin

de remonter l'organisme du règne animal, ce serait faire une opération illogique que de substituer à la limaille de fer une substance sur laquelle nous appelons d'autant plus votre attention, qu'elle a pour propriété :

1° D'augmenter, vu sa couleur noire, de près de 8 à 10 degrés de chaleur nos terres, qui, dans certains endroits (*Leçons de chimie agricole*, Malaguti, page 56), s'échauffent d'une manière si inégale, que là est peut-être une des causes de la faiblesse de nos vins du Centre;

2° De déterminer, par suite de sa combustion lente, la décomposition des détritus végétaux de la terre arable, en leur cédant une portion de son oxygène, mais surtout de faciliter aux spongioles des plantes le moyen de s'assimiler les diverses substances qui forment le but essentiel de leur alimentation.

Nous voulons parler des pyrites remarquables et peu connues que nous possédons dans nos contrées et qui, en raison des quantités considérables d'oxyde de fer qu'elles comportent, sont appelées à jouer un rôle si important dans l'acte de la végétation, que nous sommes à nous demander comment on n'y a pas songé plus tôt.

Nous résumant, en ce qui touche les moyens à prendre pour pouvoir lutter avec avantage contre les circonstances climatériques dont nos vignes sont victimes,

Nous disons que notre système doit avoir d'autant plus droit de préséance sur tout ce qui a été fait jusqu'à ce jour, qu'au lieu de nous en tenir seulement à dégager le tronc, les sarments, les feuilles et les raisins des effets de l'oïdium, au moyen de la fleur de soufre, qui, en fin de compte, n'est qu'un palliatif externe, nous nous préoccupons surtout et avant tout de combattre le mal, et non-seulement dans sa cause efficace, ainsi que nous l'expliquons dans le précédent chapitre, mais encore nous prenons des précautions si multiples, qu'il est impossible que nous ne nous rendions pas maître de la maladie.

Aussi, comme il est reconnu que toutes les fois que les racines ou plutôt les spongioles de la vigne se trouvent au milieu d'une eau stagnante, cet état de choses peut occasionner un désordre des plus intenses dans l'organisme de la plante ;

Est-ce sous ce rapport que des fossés d'écoulement et des rigoles ne doivent jamais être négligés. En dehors de cette observation, comme, d'après M. Delafond, on ne saurait prendre de précautions trop grandes pour lutter contre ces brouillards épais et humides qui sont une des causes si énergiques de la maladie,

Pensez-vous que ce ne serait pas faire acte de sagesse et de discernement que de substituer des fils de fer aux échalas?

Idée d'autant moins à rejeter que si l'on songe au rôle immense que joue le carbone de l'acide carbonique de l'atmosphère, et si l'on s'en rapporte aux observations judicieuses de Liebig et Gasparin, qui déclarent de la manière la plus formelle que, si l'on veut que si l'on veut que le carbone de l'acide carbonique de l'air exerce une influence favorable sur la végétation, en introduisant dans les plantes le carbone qui entre dans leur constitution, il faut non-seulement que les feuilles vertes de la vigne, mais les grappes de raisin, lorsqu'elles sont à l'état de verjus, soient sous l'influence d'un ciel lumineux, mais que l'air humide soit légèrement agité par les vents à travers les touffes des plants. (Gasparin, *Principes d'agronomie*, page 65.)

Ce qui est identiquement la même chose que lorsque M. Boussingault, en parlant de l'absorption de l'acide carbonique de l'air par les végétaux pendant le jour, dit à la page 63, *Économie rurale*, que les plantes font bien plus de progrès dans un air agité et fréquemment renouvelé que dans une atmosphère calme.

Or, nous en appelons ici à votre appréciation : Pensez-vous que lorsque de l'avis de tous ceux qui se sont préoccupés de la maladie de la vigne tous, à l'unanimité, ont reconnu que l'air humide et chaud qui entoure nos ceps est une des causes efficientes de l'hydrohémie, le conseil sur lequel nous appelons votre attention n'ait pas sa raison d'être?

Si, d'un côté, nous examinons la question au point de vue de la composition chimique de la vigne, qui a si besoin d'acide carbonique, et si de l'autre, nous songeons aux conséquences désastreuses que doit éprouver ce précieux arbuste, lorsqu'au lieu de recevoir à chaque instant du jour le reflet des rayons du soleil qui nous éclaire, les grappes sont tellement cachées sous les touffes des feuilles qu'il semblerait qu'une main ennemie et perfide serait venue exprès dans le but d'augmenter la cause de cette maladie qui, depuis 1845, nous a fait éprouver tant de pertes et occasionné tant de désastres, nous pensons que l'on ne saurait prendre trop de précautions, si nous voulons en triompher.

Partant de cette idée, qu'en fait de maladie les plus petits détails jouent un rôle des plus importants,

Nous disons que si, avec nous, vous convenez, ce que vous ne pouvez révoquer en doute, que le tableau comparatif que nous avons mis sous les yeux ne pouvait être plus ressemblant,

La conséquence toute naturelle qui en découle, c'est que dès l'instant ou la maladie sévit, notamment :

1° Dans les bas-fonds, le long des vallées, dans les sous-sols argilo-siliceux et silico-argileux;

2° Le long des bouchures, là où le pied de vigne représente pour ainsi dire une touffe où l'air ne puisse circuler,

Rien ne nous paraît plus logique et plus en rapport avec le but que nous désirons atteindre, que d'employer tous amendements chauds et absorbants, tels que la chaux grasse dont on ferait un compost;

3° Faire des rigoles et fosses d'écoulement ;

4° Substituer aux échalas perfides et importuns les fils de fer, dont la méthode est d'autant plus avantageuse, que le prix en est moindre.

Les moyens curatifs ayant été indiqués par nous, par suite de l'ensemble de notre système, dont le but est plutôt de combattre dans sa racine la cause directe et probable de l'hydrohémie vinealis, nous allons, dans le paragraphe suivant, vous entretenir des moyens qui ont été employés dans le but de combattre la maladie elle-même.

§ II.

Motifs qui nous portent à préférer les substances que nous avons cru devoir choisir pour lutter contre la cause probable de l'hydrohémie, notamment : 1° les phosphates minéraux ; 2° les sels potassiques; 3° le protoxyde de fer, quand nous rejetons d'une manière absolue, et les chiffons de laine et les fumiers, et tout engrais qui serait par trop riche en principes ammoniacaux.

Abordant donc cette question dans des termes aussi laconiques que possible, nous posons comme principe que si vous reconnaissez avec nous que la cause de la maladie provient d'une désorganisation intérieure, au lieu d'être externe, la conséquence immédiate qui en découle, c'est que la fleur de soufre, nonobstant ses propriétés spécifiques d'agent désorganisateur, ne peut, quelque moyen que l'on puisse faire, quelque instrument que l'on puisse employer, restituer à la plante les substances dont la présence lui est si nécessaire.

Or, comme d'après toutes les explications dans lesquelles nous sommes entré, nous pensons avoir été assez heureux pour vous démontrer que la maladie tient bien plutôt :

1° A un défaut d'équilibre dans les forces vitales de la vigne, provenant non-seulement des circonstancs météorologiques, mais aussi et sur-

tout du sous-sol arable, et de la manière illogique dont tous les vignerons cultivent ce précieux arbuste ;

2° A l'absence de substances minérales sanguinifiables dont nous avons déjà entretenu nos lecteurs, notamment les phosphates de chaux, qu'à la présence de ses sporules reproductrices qui nous viendraient sur les ailes des vents.

Nous disons donc avec l'honorable Mége-Mouriès, dont le mémoire a été couronné par l'Académie des sciences :

Que si l'Académie des sciences a reconnu avec Mouriès,

Que le phosphate de chaux, *préalablement manipulé* par nous, lequel forme la base du brevet que nous venons de prendre, non pas tant dans le but d'un insatiable désir de richesses, mais d'empêcher, autant qu'il sera en notre pouvoir, que maints industriels ne viennent tromper les cultivateurs ;

Nous déclarons, disons-nous, que le phosphate de chaux est aussi indispensable à la vie des animaux vertébrés à chaud sang, qu'il est nécessaire à celle des plantes ;

Que l'insuffisance de ce sel tue les animaux, et les tue d'autant plus rapidement qu'elle est plus forte ;

Que l'insuffisance inanitie ces animaux, en rendant l'assimilation imparfaite ;

Que l'insuffisance déterminant un abaissement dans l'irritabilité, on doit considérer ce fait comme une des principales causes de la prédominance du système lymphatique ; que dès l'instant où vous avez reconnu avec nous, ce que vous ne pouvez nous refuser, que la cause de l'hydrohémie de la vigne provient :

1° De l'absence de substances minérales sanguinifiables, notamment les phosphates de chaux ;

2° De l'absence de sels potassiques ;

La conséquence que nous devons en tirer, tout en nous étayant :

1° De l'opinion de Mége-Mouriès ; 2° de la lettre autographe de Liebig qui, consulté par nous sur le choix de nos substances, n'a pas hésité à dire que nous ne pouvions suivre une méthode plus logique, si nous voulions voir disparaître la cause de l'hydrohémie,

Pensez-vous que de tous les moyens qui jusqu'à ce jour ont été employés, nul n'a plus sa raison d'être que les diverses substances dont nous avons cru devoir vous entretretenir, c'est-à-dire l'acide phosphorique dont parle Mége-Mouriès, et les sels potassiques dont nous avons déjà obtenu des succès si remarquables ; vous suppliant, vu 1° l'importance de l'immense question qui a fait l'objet de nos recherches inces-

santes et multiples ; 2° vu les intérêts secondaires et industriels que nous nous trouvons frapper, de vouloir bien nommer dans votre sein une commission qui, dans l'occurrence, ne se préoccupant que des intérêts généraux de la viticulture, dira, à nos risques et périls, ce qu'elle pense d'un semblable système.

Vous déclarant ici que si, comme nous le pensons, nous sommes assez heureux pour vous voir partager notre conviction, non-seulement nous ferons tout ce qui dépendra de nous pour faciliter ceux qui voudront bien s'adresser à nous, mais encore pour mettre les bourses les plus légères à même de nous remercier de la manière dont nous entendons suivre l'affaire.

Nous résumant sur l'ensemble de nos moyens curatifs, et tenant surtout à vous démontrer encore que lorsque nous posons un principe ou émettons une idée, nous tâchons d'être, autant qu'il nous est possible, dans la vérité, permettez-nous de vous ajouter :

Que si, d'un côté, nous avons cru et pensé, comme nous pensons encore, qu'il n'est de substance plus précieuse, plus en rapport avec les besoins de l'état rachitique de la vigne que :

1° Les phosphates de chaux ;

2° Les sels potassiques ;

Ce que l'on ne peut révoquer en doute et ce dont chacun peut se convaincre, si l'on ouvre les ouvrages suivants, qui, certes, n'ont pas été écrits pour le besoin de la cause :

1° L'ouvrage de M. Gasparin, intitulé *Principes d'agronomie*, où ce savant, tout en nous entretenant des propriétés que possède la potasse, dans l'acte de la végétation, appelle d'autant plus sur ce fait l'attention des agronomes, que maints propriétaires n'ont pu triompher de la stérilité de la vigne qu'en se servant de la même substance ;

2° L'ouvrage de M. Rendu, inspecteur général de l'agriculture, qui, parcourant, par suite d'une mission qui lui avait été confiée avec si juste titre par M. le ministre, nous dit, à la page 25, que des vignes fumées avec du fumier d'étable auraient été bien plus malades, quand d'autres, fumées avec des cendres lessivées auraient échappé à la maladie ;

3° La lettre autographe dont M. le président de l'Académie de Munich, le baron Liebig, a bien voulu nous honorer ;

Autant persistons-nous à dire que tout engrais riche en azote, tels que les chiffons de laine, le fumier d'étable, autres que les fumiers de vache, qui sont riches en principes alcalins, doivent être à jamais bannis, expulsés de la vigne.

Autant, ainsi que nous vous l'avons démontré, les phosphates de chaux

et sels potassiques répondent, vu la constitution chimique de la vigne, aux goût et appétence de ce précieux arbuste (Liebig, *Physiologie végétale*), autant tout engrais riche en azote ne peut qu'augmenter le mal, l'azote étant un des corps constituants de l'oïdium.

Tel est, en résumé, l'ensemble des observations diverses et multiples que nous avons cru devoir vous mettre sous les yeux, vous priant, bien plus dans un but de haut intérêt public que dans le nôtre, de déclarer solennellement, si, en mettant au pied de chaque cep, à certaines saisons, suivant les *phases* diverses de la végétation (circonstance des plus importantes) nos phosphates et nos sels potassiques, nous faisons, physiologiquement parlant, une opération plus logique, plus rationnelle que de jeter sur les sarments, feuilles et raisins, de la fleur de soufre, qui, d'après nous, a d'autant moins sa raison d'être que, si elle agit comme agent désorganisateur sur le champignon, qui n'est qu'une conséquence du mal, elle ne détruit et ne détruira jamais la cause du mal, si, comme nous en avons la conviction, vous reconnaissez que le siége réside dans un défaut d'équilibre dans les fonctions vitales de la vigne, produit par des circonstances météorologiques et géologiques.

PARIS. — IMPRIMERIE CENTRALE DE NAPOLÉON CHAIX ET Ce, RUE BERGÈRE, 20. — 1516.

PARIS. — IMPRIMERIE CENTRALE DE NAPOLÉON CHAIX ET Cie, RUE BERGÈRE, 20 — 1518.